

UOT 663.2

## NAR MEYVƏLƏRİNİN İKİNCİ DƏRƏCƏLİ SƏNAYE EMALI MƏHSULLARINDAN YÜKSƏK METOKSİLLİ QIDA PEKTİNALINMASI TEKNOLOGİYASININ İŞLƏNİB HAZIRLANMASI

T.Q. HUSEYNOVA

Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti (UNEC)

*Təqdim olunan iş nar qabığının ikincili sənaye emalı məhsullarından pektinin alınması texnologiyasına həsr olunmuşdur. Müəyyənəldirilmişdir ki, pektinin ən vacib funksiyası jele əmələ gətirmə qabiliyyətidir. Bu xassəsinə görə pektindən qida sənayesi sahəsində geniş şəkildə istifadə edilir. Yeyinti sənayesində pektin marmelad, meyvə şəkəri, meyvə jeli, konfet, süd məhsulları, mayonez və bir çox meyvə şirəsi içərisinə əlavə olunur.*

**Açar sözlər:** Nar cecəsi, nar toxumları, tullantısız texnologiya, nar pektini, nar yağı, zülal preparatları, efirləşmə səviyyəsi, yüksək metoksilli, jele.

Nar çox qədimdən becərilən və istifadə olunan bitkidir. Onun ən qiymətli sortu eramızdan əvvəl Qədim Yunanıstanın Karfagen vilayətində becərilmişdir.

Nar puniceae fəsiləsindəndir. Narın elmi adı iki latın sözünün birləşməsindən əmələ gəlmişdir. "Punica" - tünd qırmızı və ya parlaq qırmızı, "granatus" isə dənə deməkdir.

Nar ağacı hündürlüyü 1,5-dən 6 m-ə qədər çatan bitki olub, ağ rəngdən açıq qırmızı rəngə qədər gülləri olan bitkidir. Veqetasiya dövründə o, aprel ayından may ayına qədər davam etməklə və iyulun sonuna qədər çiçəkləyir ki, bu da təbii şəraitdən, sortdan və yetişmə - aqrotehnika şərtlərindən asılı olaraq dəyişir.

Çoxlu gövdələrə malik, yarpağını tökən kol və ya kiçik ağacdır. Cavan budaqlarının qabığı yaşıl-boz, sonralar isə qəhvəyi rəngli olur, çıpaq, üzərində tikanları vardır. Yarpaqları xırda, uzunsov və ya enli-neştərvəri, sadə, küt uclu, tam kənarlı, çıpaq və parlaq olub, qısa saplaqlıdır. Uzunluğu 3-8 sm, eni 1-2 sm-dir. Narın çiçəkləri əsasən iki tiplidir. Çiçəkləri 3 sm diametrində olub, iri, tək-tək və ya dəstə ilə yerləşir, ləçəkləri qırmızı rənglidir. Meyvələri iri, yetişdikdə qabıqlarının rəngi sarı, qırmızı və s. rəng alır. Toxumları çoxsaylı, bir meyvədir. Hər toxum sulu, yeməli örtüklə əhatə olunmuşdur. Aprel ayında çiçəkləyir, meyvələri sentyabr-oktyabr aylarında yetişir. Kolun bölünməsi və ya qələmlərlə çoxaldılır. Nar ağacının hər il meyvə verməsi, çiçəklənmə dövrünün don vurma dövrləri ilə üst-üstə düşməməsidir. Bir ədəd nar kolunda 1000-150-yə qədər tumurcuq yığımların əmələ gəlməsi onun hər hektar yetişmə sahəsindən 12-18 ton meyvə yığmağa imkan verir. Çiçəklənmə dövrünün davamlılığına görə meyvələr nar kollarında noyabr ayının 15-16-na kimi saxlanıla

bilir. Nar işıqsevəndir, işıq çatışmadıqda nar ağacında çiçəkləmə müşahidə edilmir.

Azərbaycan nar sortlarının qabığı, digər zonalar-da yetişən meyvələrdən tərkibində yüksək miqdarda aşılavıcı maddələrin (33,12% -ə qədər) olması ilə fərqlənir.

Ölkəmizin bir sıra rayonlarında Ağsu, Göyçay, Ağdaş, İsmayılı, Lənkəran, Masallı, Şəmkir və s. zonalarında çoxdan nar bağları salınıb. Bundan əlavə həmin rayonların meşələrində, dağ yamaclarında cır nara da rast gəlinir. Azərbaycanda becərilən nar öz keyfiyyəti ilə fərqlənir. Son 25-30 ildə Muğan zonasında - Əli Bayramlıda, Sabirabadda, Saatlıda, Salyanda, Neftçalada, Cəlilabadda, Kürdəmirdə, Beyləqanda narın müxtəlif sortları müvəffəqiyyətlə becərilir və sahələri ildən-ilə genişləndirilir. Azərbaycanda təbii sahələrdə miqdarı azalmaqla olan reliktdə növdü də vardır ki, buda Ağdaş, Dəvəçi, Ağsu, Astara, Lənkəran, Şəki rayonlarında, Türyançay qoruğunda və Naxçıvan MR yayılmışdır. Hündürlüyü 1-10 m olan, parıltılı uzun lansetvari yarpaqlara malikdir. Çiçəkləri qırmızı rəngdə olur və iyul-avqust aylarında çiçəkləyir. Narın kimyəvi tərkibi zəngin və müxtəlifdir. Onun meyvələri 3 əsas hissədən: qabıqdan, toxumdan və şirədən ibarətdir. Ədəbiyyat mənbələrinə görə onun ayrı-ayrı hissələri meyvələrdə 27,89-51,76% qabıqdan, 38,36-63,43% şirədən təşkil olunmuşdur. Nar şirəsi 4,4-21% qədər miqdarda reduksiya olunan şəkərlərdən, 0,2-4,5% limon turşusundan, taninlərdən, kalsium sulfat və kalsium xlorid birləşmələrindən, tərkibində kalium, natrium, dəmir, fosfor, manqan və digər elementlər saxlayan çoxsaylı qeyri-üzvi maddələrdən, 70-89% sudan, ümumi şəkərdən-11,69%, invert şəkərlərindən 8,12-19,70%, qlükozadan 4,83-10,57%, zülallardan 1,5%, saxarozadan 0,63% təşkil olunmuşdur ki, limon turşusuna görə 0,2-9,05% turşuluğa malikdir. Burada sellüloza

2,79% -ə, külün miqdarı 0,53%-ə, turşular isə 0,4-3,4% -ə qədər cata bilir.

Yabanı nar meyvələrində aşılایıcı maddələrin miqdarı 35%-ə qədər cata bilər. Onun şirəsində isə 6-9 mq% , qabığında 3 dəfə artıq C vitamini toplanmışdır. Nar şirəsində 0,005%-ə qədər bor turşusu tapılmışdır. Nar meyvələrində tiamin(B1) vitamini -0,04 mq%, riboflavin (B2) 0,01-0,27 mq%, PP vitamin -0,4 mq% miqdara çatır.

Nar meyvəsinin 100 qram yeyilməyə yararlı hissəsi 52 kkal, yaxud 218,4kCoul enerji vermə qabiliyyətinə malikdir.

Narın toxumunda, 22,4% nişasta, 12,6% sellüloza 6,85% miqdarda yağlar, 9,4 % azotlu birləşmələr, 1,54% mineral maddələr və 35% nəmlik vardır. Onun toxumundan yem unu da istehsal etmək mümkündür. Narda orta hesabla 15 aminturşu, o cümlədən 6 əvəzolunmaz aminturşular vardır. Meyvələrdə həmçinin 45mq% metionin, 21,6mq% valin, 14,4mq% lizin, treonin, fenilalanin, leysin və başqaları toplanmışdır.

Eramızdan 1500 il əvvəl Çin təbibləri nar qabığını qurd dərmanı kimi işlətməmişlər. Narın növündən və sortundan asılı olaraq, meyvələri şirin və turş olur. Nara turş dad verən onun şirəsindəki limon turşusudur. Nar meyvəsinin tərkibi şəkər və limon turşusu ilə yanaşı, vitaminlərlə, boyayıcı maddələrlə, makro və mikroelementlərlə də zəngindir.

Cır nar meyvəsinin şirəsindən təbabətdə və yeyinti məhsulları sənayesində istifadə etmək üçün limon turşusu istehsal olunur. Meyvəsinin qabığı da faydalıdır. Onu çay kimi dəmləyib, mədə bağırsağ xəstəliklərində ishala və dezinteriyaya qarşı qəbul edirlər. Böyrək və qaraciyər xəstəliklərinə tutulanlara nar şirəsi içmək çox xeyirlidir. Şəkər xəstəliyi olanlara cır narın şirəsindən içmək məsləhətdir. Xalq təbabətində nar meyvəsinin qabıqlarından “nar qəzəli” adı ilə, eləcə də nar ağacının gövdə və budaqlarının qabıqlarından toz formasında və sulu bişirmə şəklində qurd əleyhinə dərman kimi istifadə edilir. Şəki rayonunda narda iştah artırmaq üçün “nardaşa” adlanan şərbət hazırlanır. Həmçinin cır nardan “nar-şərab” hazırlanır ki, bu da həzmetmə prosesinə kömək edir və sinqa xəstəliyinin müalicəsində yaxşı nəticə verir.

Nar şirəsindən hipertoniya xəstəliyində, eləcə də ürək ağrılarında istifadə olunur. Nar şərbəti döş ağrıları zamanı öskürək dərmanı kimi də qəbul etmək olar. Xalq təbabətində nar şirəsindən yel xəstəliyində sürtmə dərmanı kimi işlədilir. Nar ağacının kökünü qurudaraq toz halına salıb, onu əzəyayla bərabər miqdarda qarışdırırlar, sonra çıxıqlarda, əziklərdə təpitmə şəklində ağrıkəsici kimi işlədirlər.

Nar qabıqlarını və çiçəklərini çay kimi dəmləyib, boğaz ağrılarında, angina, diş ətinin iltihabı xəstəlikləri zamanı antiseptik qarqara dərmanı kimi istifadə edirlər.

Nar qızdırmanı, yorğunluğu aradan qaldırır, bədənə enerji verir, ürəyi, mədəni və diş ətinə qüvvətləndirir. Mədə iltihabı və ağız yarası üçün faydalıdır, immunitet sistemini gücləndirir, orqanizmi xərcəng xəstəliyindən qoruyur. Nar təzyiqi aşağı salır, damar sərtliliyinin qarşısını alır. Bu xüsusiyyətlərinə görə nar ürək-damar xəstəliklərinə qarşı ən yaxşı qoruyucu vasitə hesab olunur. Nar dəri üçün də faydalıdır.

- Narın qabıqlarından çay dəmləyib içilsə, ishalı kəsir, bağırsağ qurdlarını tökür, dənələrini örtən pərdə isə həzmi asanlaşdırır.

- Hər gün nar suyu içmək insanın bel nayihəsindəki yağların əriməsinə səbəb olur.

- Damarlarda yaranan tıxanıqlıqda faydalıdır. İnsanlar üzərində aparılan araşdırmada 2 həftə ərzində gündə 50 ml nar suyunun təzyiqi artıran səbəbləri 36 faiz azaltdığı bəlli olub.

- Bir fincan nar suyu 10 fincan yaşıl çaya bərabərdir.

- Narın tərkibində xərcəngə qarşı müdafiə özəlliyinə sahib olan antioksidanlar var. Şirədəki adıçəkilən maddə qırmızı şərab, yaşıl çay, portağal şirəsindəki ilə müqayisədə 3 dəfə çoxdur.

- Nar bədənə və qəlbi qüvvətləndirir.

- Şirin nar mədənin fəaliyyətini gücləndirir, turş nar isə mədədə olan yanma hissini aradan qaldırır.

- Nar həm boğaza, həm də ağciyəre faydalıdır, öskürəyi kəsmək qabiliyyətinə malikdir.

- Dırnaq iltihabı və cərrahi yaraların müalicəsində nar tumunun balla birlikdə qarışdırılaraq əldə edilən məlhəmindən istifadə məsləhət görülür.

- Ürəyin ən gözəl dərmanı 1 stəkan nar suyudur..

- Ən çox mədə-bağırsağ xəstəlikləri zamanı istifadə edilir, nar boğaz, sinə, ağ ciyərlər üçün önəmlidir, öskürəkdən şikayəti olanlar ondan istifadə edə bilərlər.

- Nar meyvəsinin suyu bağırsaqları yumşaldır.

- Mədə iltihabına qarşı çox faydalıdır.İshalı saxlayır və ürəkbulanmanı aradan qaldırır.

- Nar suyu orqanları gücləndirici xarakterə malikdir.

- Gözdəki sarılığı aradan götürmək üçün meyvənin içindəki ətli qismi ilə narın suyu çıxarılır və bir miqdar bal ilə qarışdırılıb məlhəm olanadək bişirilir. Daha sonra bu məlhəmlə gözə sürmə kimi çəkilir.

- Diş ətinin iltihabı zamanı bir də diş çürümələrində narın suyundan istifadə etmək məsləhət görülür.

- Hər il narın 3 ədəd çiçəyindən yeyən göz ağrısından qorunmuş olar deyiblər...

- Bir ədəd narın suyu yaşıl çaya nisbətən 3 qat daha güclü antioksidanta malikdir.

- Nar suyu qan yaradıcı, təzyiq salıcı, enerji verici xassəyə də malikdir.

Hazırda bütün dünyada o cümlədən Azərbaycanda tullantısız texnologiyanın istənilən sahədə tətbiq edilməsinə çalışılır. Tullantısız texnologiya istehsal

texnologiyasının elə bir üsuludur ki, burada xammal və enerjiden səmərəli və kompleksli şəkildə istifadə edilir. Aparılan tədqiqatlar nar cecəsində çox saylı komponentlər o cümlədən nar pektini və zülal preparatların olmasını təsdiqləmişdir. Bununla yanaşı sənayedə meydana çıxan nar cecəsindən toplanmış nar toxumları yüksək keyfiyyətli nar yağı əldə edilməsi üçün qiymətli xammaldır.

Bir maddə olaraq, pektin 200 il bundan əvvəl aşkar edilmişdir. O saf açıq rəngli və suda çox yaxşı həll olan bir maddədir. Pektin 100 qramda, %, miqdarı ilə zümdə 0.8 - 1.4 çiyələklərdə 3.3 - 7.9 moruqda 3.2 - 6.7 qırmızı qarağatda 5,5 - 12,6 qara qarağatsa 5,9 - 10,6 gilasda 4 - 6.7 qarpızda 4.5 - 7 olur. Tərəvəzlərdə isə badımcanda 5,2 - 8,7 kökdə 6,0 - 8,0 xiyarda 5,9 - 9,4 bibərdə 6,0 - 8,7 pomidorda 2,0 - 4,1 şəkər çuğundurunda 7 - 20,0 balqabaqda 2,6 - 9,8 yaşıl noxudda 2,5 - 5 ağ kələmdə 0,6 - 0,9 soğanda 0,4 - 0,7 qırmızı turpda 10,3 - 11,8 olur. Pektinin kaloriliyi; Pektinin kalori miqdarı 100 qram məhsula 336 kKal təşkil edir.

Pektinin ən vacib funksiyası jele əmələ gətirməsidir. Bu xassəsinə görə pektindən qida sənayesi sahəsində geniş şəkildə istifadə edilir. Yeyinti sənayesində pektin marmelad, meyvə şəkəri, meyvə jeli, konfet, süd məhsulları, mayonez və bir çox meyvə şirəsi içərisinə əlavə olunur. Alma pektinləri bütün dünyada şirniyyat istehsalçıları tərəfindən yüksək qiymət-

ləndirilir. Süd və konserv sənayesi üçün (meyvə sularının istehsalı) əsasən sitrus pektinləri istifadə olunur.

Geniş bir istehlakçı sənaye şəraitində pektinin 2 forması - maye və toz istehsal edir. Tariflərdə bu iki forma bir-birindən fərqlənmir. Məhsullara qarışdırma qaydaları istifadə olunan pektin formasından asılıdır: toz pektin təzə soyuq meyvə və ya meyvə suyu ilə qarışdırılır və bişmiş isti məhsula maye pektin əlavə edilir. Paketlənmiş toz pektin daha geniş əhatə dairəsinə malikdir.

Bütün bunlarla yanaşı pektinin istifadəsi yalnız yeyinti sənayesi ilə məhdudlaşmır. Dərman, kosmetika, kağız kimi cəlbədicə xüsusiyyətləri tələb edən vahidlərdən istifadə olunur. Pektin maddələrinin böyük müalicəvi əhəmiyyətinə, görə onlardan mədəbağırısaq xəstəliklərinin müalicəsi, insan bədənində duzlaşmanın və orqanizmdə radioaktiv şüaların təsirinin azaldılması zamanı istifadə olunur. Pektinin tərkibi və faydalı xüsusiyyətləri; pektin bağırsaq divarlarından zəhərli maddələr toplayan və təbii bir şəkildə bədənə çıxaran bir jele meydana gətirən kütlə meydana gətirməyə qadir olan həssas bir pəhriz lifidir. Pektini ehtiva edən məhsulların istifadəsi, bağırsaq hərəkətliliyini normallaşdırmaqla metabolizmi normallaşdırır. Təbii pektin insan orqanının bakterioloji balansını qorumaqdır. Pektin E440 qida əlavəsi olaraq qeydə alınır.

## ƏDƏBİYYAT

1. Курбанов Н.Г. Характеристика липидных классов жутюкислотного состава масла из семян промышленных плодов граната Азербайджана / Н.Г.Курбанов/ Материалы VI межд. науч.-прак. конф. «Техника и технология пищевых производств». Могилев, 2007. 2. Курбанов Н.Г. Белковые концентраты из семян промышленных граната и отходов масло промышленности Азербайджана. / Н.Г.Курбанов, Д.А.Аскерова // Тез. докл. VII межд. науч.-прак. конф. «Техники и технология пищ. производств», 27-28 апреля 2011, Могилев. 3. Qurbanov N.H. Nar pektini əsasında marmelad texnologiyasının işlənilib hazırlanması və onun keyfiyyət göstəricilərinin tədqiqi. / N.H. Qurbanov // AzDİU-da 2010-cu ildə yer. yet. elmi-təd. işl. yek. həsr. ed. elmi-prakk. konf. tezisləri, Bakı, "İqtisad Universiteti" nəşriyyatı, 2011.

### Подготовка технологии получения высокометилловых пищевых пектинов из продуктов вторичной промышленной переработки граната

Т.Г.Гусейнова

Предлагаемая работа посвящена технологии производства пектина из продуктов вторичной промышленной переработки гранатовой оболочки. Было установлено, что наиболее важной функцией пектина является желеобразующая способность. Благодаря этому свойству пектин широко используется в пищевой промышленности. В пищевой промышленности пектин добавляют в леденцы, фруктовый сахар, мармелад, конфеты, молочные продукты, майонез и многие фруктовые соки.

**Ключевые слова:** Гранат, семена граната, технология отходов, гранатовый пектин, гранатовый жир, белковые препараты, уровни высвобождения, высокий метоксид, желе.

### Preparation of high technology of high-methylene food processing technology from secondary industrial imported products of nar fruits

T. Q.Huseynova

The offered work is devoted to technology of pectin production from pomegranate shell secondary industrial processing products. It has been established that the most important function of pectin is jelly-producing ability. Pectin is widely used in the food industry due to this property. In the food industry, pectin is added to marble, fruit sugar, fruit jelly, candy, dairy products, mayonnaise and many fruit juices.

**Key words:** Pomegranate, pomegranate seeds, waste technology, pomegranate pectin, pomegranate fat, protein preparations, levels of release, high methoxide, jelly.

